

Title (en)  
Differential amplifier for asymmetric / symmetric conversion

Title (de)  
Differentialverstärker zur asymmetrischen/symmetrischen Umwandlung

Title (fr)  
Amplificateur différentiel de conversion asymétrique / symétrique

Publication  
**EP 2464005 A1 20120613 (FR)**

Application  
**EP 11191631 A 20111201**

Priority  
FR 1004820 A 20101210

Abstract (en)  
The amplifier has MOSFET transistors (T1, T2) connected to common emitters. An impedance unit (Zg) across terminals of current generator is connected between a common point of feedback impedances and reference potential. Signal input unit (v1) is connected to a base (b1) of one of the transistors for forming asymmetric input with the base. Feedback correction impedance unit (Zcorr) is connected between a collector (C) of another transistor and the base for symmetrizing collector currents of the transistors, where value of the impedance is equal to twice of impedance across the terminals.

Abstract (fr)  
L'invention concerne un amplificateur différentiel de conversion asymétrique/symétrique comportant une entrée (b1) de signal v1 de type asymétrique par rapport à un potentiel de référence (M) et une sortie (s1, s2) de signal de type symétrique, l'amplificateur différentiel comprenant deux transistors bipolaires T1, T2 montés en émetteurs communs, les émetteurs E des deux transistors T1, T2 étant reliés par deux impédances de contre-réaction en série, un générateur de courant Ig parfait et une impédance Z g aux bornes du générateur de courant Ig étant connectée entre le point commun des deux impédances de contre-réaction et le potentiel de référence, l'entrée de signal v1 étant connectée à la base du transistor T1, la base du transistor T2 étant reliée au potentiel de référence pour former avec la base du transistor T1 l'entrée asymétrique, la sortie symétrique étant réalisée par les collecteurs des deux transistor T1, T2 à travers un étage d'adaptation CHBP d'impédance de la sortie (s1, s2), L'amplificateur différentiel comporte une impédance Z corr de contre-réaction de correction connectée entre le collecteur du transistor T2 et la base du transistor T1 pour symétriser les courants des collecteurs des deux transistors T1, T2, la valeur de ladite impédance de contre-réaction de correction Z corr étant définie par :  $Z \text{ corr} = 2 \cdot Z_g$  Applications : Amplificateurs différentiels actifs de conversion asymétrique/symétrique.

IPC 8 full level  
**H03F 3/45** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**H03F 3/45085** (2013.01 - EP US); **H03F 3/45488** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] US 2002175763 A1 20021128 - DASGUPTA UDAY [SG], et al
- [A] US 6121809 A 20000919 - MA HUAINAN [US], et al
- [A] US 2010052808 A1 20100304 - CHIU YING-CHUNG [TW]
- [A] SHUENN-YUH LEE ET AL: "A 1-V Wideband Low-Power CMOS Active Differential Power Splitter for Wireless Communication", IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 55, no. 8, 1 August 2007 (2007-08-01), pages 1593 - 1600, XP011189941, ISSN: 0018-9480, DOI: 10.1109/TMTT.2007.901130
- [A] XIN JIE WANG ET AL: "A Compensation Way for a Differential Pair to Achieve a High Performance Single-Ended to Differential Converter", ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING, 2007. CCECE 2007. CANADIAN CONFERENCE ON, IEEE, PI, 1 April 2007 (2007-04-01), pages 1137 - 1140, XP031176731, ISBN: 978-1-4244-1020-0
- [A] SHOU-HSIEN WENG ET AL: "A DC-21 GHz Low Imbalance Active Balun Using Darlington Cell Technique for High Speed Data Communications", IEEE MICROWAVE AND WIRELESS COMPONENTS LETTERS, IEEE SERVICE CENTER, NEW YORK, NY, US, vol. 19, no. 11, 1 November 2009 (2009-11-01), pages 728 - 730, XP011278563, ISSN: 1531-1309, DOI: 10.1109/LMWC.2009.2032017

Designated contracting state (EPC)  
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)  
BA ME

DOCDB simple family (publication)  
**EP 2464005 A1 20120613; EP 2464005 B1 20131023**; FR 2968860 A1 20120615; FR 2968860 B1 20130125; US 2012313706 A1 20121213; US 8476981 B2 20130702

DOCDB simple family (application)  
**EP 11191631 A 20111201**; FR 1004820 A 20101210; US 201113315814 A 20111209